

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

Masayuki AOTA  
CYLINDER INJECTING FUEL .....  
February 24, 2004  
Alan J. Kasper  
(202) 2936-7060  
Q79443  
1 of 1

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 6月 5日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-160409

[ ST.10/C ]:

[ JP 2003-160409 ]

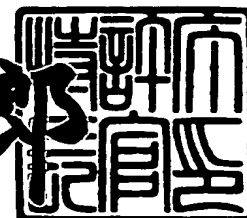
出 願 人  
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049044

【書類名】 特許願

【整理番号】 545448JP01

【提出日】 平成15年 6月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02M 55/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 青田 雅之

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100057874

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道照

【選任した代理人】

【識別番号】 100110423

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道治

【選任した代理人】

【識別番号】 100084010

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 秀利

【選任した代理人】

【識別番号】 100094695

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 憲七

【選任した代理人】

【識別番号】 100111648

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶並 順

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000181

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 筒内噴射用燃料噴射弁装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筒内噴射式内燃機関のシリンダヘッドに取り付けられる燃料噴射弁装置において、

前記シリンダヘッドに形成された燃料噴射弁挿入孔に、燃料噴射口が形成された先端側を挿入して配置され、胴部に設けられた金属部の外周部に径方向外方に突出するように形成された軸方向被拘束部と、該軸方向被拘束部より後端側に設けられた樹脂部の外周面に形成された所定の形状の径方向被拘束部とを有し、前記燃料噴射口からシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁と、

一端がシリンダヘッドに固定され、他端に形成された拘束部で前記燃料噴射弁を固定するストッパとを有し、

前記ストッパの前記拘束部は、前記軸方向被拘束部に当接して前記燃料噴射弁を軸方向前記シリンダヘッド側に押圧するとともに、前記径方向被拘束部に係合して前記燃料噴射弁の軸回りの回転を規制する

ことを特徴とする筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 2】 前記燃料噴射弁の軸方向被拘束部は、コイル及び弁体を収納する金属ハウジングの外周部に全周にわたって設けられたフランジである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 3】 前記燃料噴射弁の径方向被拘束部は、外部プラグコネクタと一体にモールド成型される樹脂ハウジングの外周面に形成された平面である

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 4】 前記ストッパは弾性材料で作製され、中間部に形成された貫通穴を貫通するボルトによって、前記シリンダヘッドに締着されている

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 5】 前記燃料噴射弁の樹脂ハウジングの外周面に形成された前記平面は、前記燃料噴射弁の中心軸と前記ボルトの中心軸とを含む面に平行な 2 平面である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 6】 前記燃料噴射弁の樹脂ハウジングの外周面に形成された前記平面は、前記燃料噴射弁の中心軸と前記ボルトの中心軸とを含む面に直交する平面である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【請求項 7】 前記燃料噴射弁は、前記シリンダヘッドに複数個が取り付けられ、各燃料噴射弁の中心軸と各ボルトの中心軸とが同一平面上にある

ことを特徴とする請求項 4 に記載の筒内噴射用燃料噴射弁装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、筒内噴射式内燃機関の燃料噴射弁とその取り付け構造から成る燃料噴射弁装置に関し、特に燃料噴射弁の回転防止の機能において改善された燃料噴射弁装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

筒内噴射式内燃機関においては、燃料噴射弁は、内燃機関の内部に形成されたシリンダに直接燃料を噴射する。この燃料噴射弁は、シリンダヘッドに形成された燃料噴射弁挿入孔に取り付けられる。燃料噴射弁挿入孔は、内部のシリンダと連通している。シリンダ内の燃焼ガスは、シリンダヘッドと燃料噴射弁との間に配置されたコルゲートワッシャなどのシール部材によりシールされている。シリンダ内の燃焼ガス圧力は、燃料噴射弁を燃料噴射弁挿入孔から外部へ押し出す力となって働く。そのため、燃料噴射弁をシリンダヘッドに固定するには、燃料噴射弁の軸方向に作用する大きな押圧力が必要となる。

【0003】

そこで、従来、燃料噴射弁の外周部にフランジを設け、このフランジをストッパにより軸方向に押圧して燃料噴射弁をシリンダヘッドに固定する方法が提案されている。そして、このフランジは、大きな押圧力に耐えられるよう従来に燃料噴射弁の金属部に形成されていた。

## 【 0 0 0 4 】

また、シリンダヘッド上で燃料噴射弁の軸回りの回転が規制されることも重要である。なぜならば、筒内噴射用の燃料噴射弁においては、シリンダに燃料噴射弁を搭載する際のレイアウトの制約などから、燃料噴霧の形状が燃料噴射弁の軸心に対し、傾いている、もしくは非対称の形状とされている等、燃料噴射弁の軸心に対し対象ではない噴霧形状とされていることが多い。この場合、噴霧が適正な方向に噴射されるには、燃料噴射弁を軸回りに所定の位置に位置決めして固定することが重要である。

## 【 0 0 0 5 】

この燃料噴射弁の回転方向の位置決めを実現する方法としては、従来、例えば、上述のフランジの一部を削って、このフランジに、噴射弁の中心線を含む面に直交する平面を形成し、この平面とストッパとを係合させて回転方向の位置決めを実現する方法が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

また、燃料噴射弁の周囲に設けられた燃料供給管と燃料噴射弁とを係合させて回転方向の位置決めを実現する方法も提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

さらにまた、燃料噴射弁の外周部に軸方向に突出するように設けられた外部プラグコネクタのピンを利用して回転方向の位置決めを実現する方法も提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。

## 【 0 0 0 6 】

## 【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 2 0 5 0 8 号公報

## 【特許文献 2】

特開平 9 - 1 0 0 7 5 8 号公報

## 【特許文献 3】

特許 2 9 5 3 2 2 5 号公報

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上述の特許文献 1 の方法においては、燃料噴射弁の金属製のフランジに平面を

形成する切削加工を施す必要があり、加工コストが増大してしまう。

また、上述の特許文献 2 の方法においては、燃料噴射弁と燃料供給管との間に、回転方向位置決め用の部材を新たに設ける必要があり、部品点数が増えるので生産コストが増大してしまう。また、この方法の場合、回転方向位置決めは、燃料噴射弁と燃料供給管との間で行われることとなるが、この場合の位置決め精度は、燃料噴射弁と燃料供給管との間の回転方向誤差に、燃料供給管とシリンダヘッドとの間の回転方向誤差が加わり、回転方向の位置決め精度が悪いという問題が有った。

さらにまた、上述の特許文献 3 の方法においては、ピンが細く小さいことから、ピン勘合部のがたつきにピンの弾性変形が加わり、回転方向の位置決め精度が悪いという問題が有った。

そして、筒内噴射用燃料噴射弁は、燃料噴霧に関しては、燃料がシリンダ内に直接噴射されることから、噴霧の形状や、噴射方向精度について高精度が求められる。

#### 【 0 0 0 8 】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、筒内噴射式内燃機関の燃料噴射弁とその取り付け構造から成る燃料噴射弁装置において、コストを増加させることなく、容易に燃料噴射弁の回転方向位置め構造を形成することができ、かつ回転方向位置め精度を高精度で得られる筒内噴射用燃料噴射弁装置を得ることを目的とする。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明に係る筒内噴射用燃料噴射弁装置は、筒内噴射式内燃機関のシリンダヘッドに取り付けられる燃料噴射弁装置において、シリンダヘッドに形成された燃料噴射弁挿入孔に、燃料噴射口が形成された先端側を挿入して配置され、胴部に設けられた金属部の外周部に径方向外方に突出するように形成された軸方向被拘束部と、軸方向被拘束部より後端側に設けられた樹脂部の外周面に形成された所定の形状の径方向被拘束部とを有し、燃料噴射口からシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁と、一端がシリンダヘッドに固定され、他端に形成された拘

東部で燃料噴射弁を固定するストッパとを有し、ストッパの拘束部は、軸方向被拘束部に当接して燃料噴射弁を軸方向シリンダヘッド側に押圧するとともに、径方向被拘束部に係合して燃料噴射弁の軸回りの回転を規制する。

## 【 0 0 1 0 】

## 【発明の実施の形態】

## 実施の形態 1.

図 1 はこの発明の実施の形態 1 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。また、図 2 は図 1 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。さらに、図 3 は燃料噴射弁及びシリンダヘッドの断面図である。また、図 4 は燃料噴射弁の上面図、図 5 はストッパの上面図である。

筒内噴射用燃料噴射弁装置 1 0 0 は、筒内噴射型内燃機関のシリンダヘッド 9 0 に形成された燃料噴射弁挿入孔 9 3 に取り付けられ、内燃機関の内部に設けられたシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁 5 0 と、この燃料噴射弁 5 0 をシリンダヘッド 9 0 に固定するストッパ 6 0 と、このストッパ 6 0 をシリンダヘッド 9 0 に締着するボルト 9 5 とを有している。シリンダヘッド 9 0 に形成された燃料噴射弁挿入孔 9 3 は、内燃機関の内部に設けられたシリンダに連通している。

## 【 0 0 1 1 】

燃料噴射弁 5 0 は、燃料噴射口 2 2 が設けられた先端から概略中央部までの全体の約半分を覆い、噴射弁の主要構成部品を収納する金属ハウジング 2 0 と、この金属ハウジング 2 0 に対して、燃料噴射弁 5 0 のシリンダヘッド 9 0 と反対側に設けられ、金属ハウジング 2 0 に対して増設するようにモールド成型により一体に作製された樹脂ハウジング 1 0 とを有している。金属ハウジング 2 0 及び樹脂ハウジング 1 0 は、それぞれ、燃料噴射弁 5 0 の金属部及び樹脂部を構成している。

## 【 0 0 1 2 】

金属ハウジング 2 0 の内部には、燃料噴射弁 5 0 の先端に設けられた弁座 2 3 を開閉することにより、燃料噴射口 2 2 から噴出する燃料の量を調節するニードルバルブ 2 4 や、このニードルバルブ 2 4 を駆動するコイル 2 7 及びソレノイド



28が収納されている。

一方、樹脂ハウジング10には、燃料噴射弁50の軸線に対して枝分かれするように突出した外部プラグコネクタ11が設けられている。外部プラグコネクタ11に形成された凹部内には、コイル27及びソレノイド28から延びる接続端子12が露出している。外部プラグコネクタ11は、図示しないプラグと連結し、コイル27及びソレノイド28に駆動電力を供給する。

#### 【0013】

燃料噴射弁50の概略中央部には、金属ハウジング20の概略円筒状の胴部に全周にわたって鑄状のフランジ21が設けられている。このフランジ21は、燃料噴射弁50の軸方向被拘束部を構成している。燃料噴射弁50は、シリンダヘッド90に形成された燃料噴射弁挿入孔93に、先端部からフランジ21までを埋めるようにして挿入され、このフランジ21をストッパ60により、軸方向に押圧されて固定されている。フランジ21は、燃料噴射弁挿入孔93の開口縁部に全周にわたって当接している。

#### 【0014】

燃料噴射弁50を軸方向に押圧するストッパ60は、弾性材料で作製され、一端に形成された貫通穴48にボルト95を貫通させ、このボルト95がシリンダヘッド90に螺刻されたボルト穴92締着されることによって固定されている。ストッパ60の貫通穴48と反対の側には、長手方向に開口を向けたU字形のU字部41が形成されている。このU字部41は、燃料噴射弁50を軸方向シリンダヘッド側に押圧するとともに、燃料噴射弁50の軸回りの回転を規制する拘束部を構成している。

#### 【0015】

ストッパ60は、U字部41で燃料噴射弁50の樹脂ハウジング10を挟み込むようにして燃料噴射弁50と係合し、U字部41のシリンダヘッド90側の側面でフランジ21を押圧し、燃料噴射弁50を軸方向に押さえ付けている。

燃料噴射弁50の樹脂ハウジング10には、ストッパ60のU字部41にはさまれる部分に樹脂平面部15が形成されている。樹脂平面部15は、樹脂ハウジング10の外周面に互いに反対方向を向くように平行に形成されている。すなわ

ち、樹脂平面部 1 5 は、樹脂ハウジング 1 0 の外周面に形成された燃料噴射弁 5 0 の中心軸とボルト 9 5 の中心軸とを含む面に平行な 2 平面である。この樹脂平面部 1 5 は、燃料噴射弁 5 0 の径方向被拘束部を構成している。U 字部 4 1 の内側に形成された対向する 2 平面は、この樹脂平面部 1 5 と接近して対向し、燃料噴射弁 5 0 の回転を規制するとともに、外部プラグコネクタ 1 1 を所定の方向に向かせている。

## 【 0 0 1 6 】

燃料噴射弁 5 0 の駆動電力を供給する外部プラグコネクタ 1 1 は、通常樹脂で形成されるため、回転方向位置決め用の樹脂平面部 1 5 を外部プラグコネクタ 1 1 とモールド成型にて一体に容易に作製することは容易である。

## 【 0 0 1 7 】

本実施の形態の筒内噴射用燃料噴射弁装置 1 0 0 は、燃料噴射弁 5 0 の樹脂平面部 1 5 を樹脂で構成することで、金属のフランジにストッパとの回転方向位置決め係合部を設けていた従来のもよりもコストを安く作製できる。また、樹脂平面部 1 5 が樹脂で構成されているため、形状の設計自由度が高く、ストッパ 6 0 の形状制約に合わせて、適宜、種々な係合形状とすることも可能である。

## 【 0 0 1 8 】

また、燃料噴射弁 5 0 の樹脂ハウジング 1 0 は、フランジ 2 1 を基準としてモールド成型されて作製されているため、フランジ 2 1 のシリンダヘッド 9 0 側の基準面（当接面）に対する樹脂平面部 1 5 の寸法精度を高精度に保つことができる。また、樹脂平面部 1 5 は、燃料噴射弁 5 0 の中心軸から離れた位置に形成されているため、ストッパ 6 0 の U 字部 4 1 と樹脂平面部 1 5 との間に発生するがたつきによる回転方向位置規制精度悪化を小さくすることができる。

## 【 0 0 1 9 】

更に、シリンダヘッド 9 0 の各気筒のストッパ取り付けボルト穴 9 2 と燃料噴射弁挿入孔 9 3 とを一直線上に設けているので、燃料噴射弁 5 0 とストッパ 6 0 との相対位置関係を高精度とすることができ、燃料噴射弁の回転方向位置精度を更に高精度とすることができる。

## 【 0 0 2 0 】

このように、本実施の形態の筒内噴射用燃料噴射弁装置 1 0 0 は、筒内噴射式内燃機関の一部をなしシリンダに連通する燃料噴射弁挿入孔 9 3 が設けられたシリンダヘッド 9 0 に取り付けられ、燃料噴射口 2 2 が形成された先端側を燃料噴射弁挿入孔 9 3 に挿入して配置され、胴部に設けられた金属ハウジング（金属部） 2 0 の外周部に径方向外方に突出するように形成されたフランジ（軸方向被拘束部） 2 1 と、このフランジ 2 1 より後端側に設けられた樹脂ハウジング（樹脂部） 1 0 の外周面に形成された所定の形状の樹脂平面部（径方向被拘束部） 1 5 とを有し、燃料噴射口 2 2 からシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁 5 0 と、一端がシリンダヘッド 9 0 に固定され、他端に形成された U 字部（拘束部） 4 1 で燃料噴射弁 5 0 を固定するストッパ 6 0 とを有し、ストッパ 6 0 の U 字部 4 1 は、フランジ 2 1 に当接して燃料噴射弁 5 0 を軸方向シリンダヘッド 9 0 側に押圧するとともに、径方向被拘束部 1 5 に係合して燃料噴射弁 5 0 の軸回りの回転を規制する。そのため、コストを増加させることなく、容易に燃料噴射弁の回転方向位置決め構造を実現することができ、かつ燃料噴射弁 5 0 の回転方向位置決め精度を高精度とすることができる。

#### 【 0 0 2 1 】

実施の形態 2.

図 6 はこの発明の実施の形態 2 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。また、図 7 は図 6 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。さらに、図 8 は燃料噴射弁の上面図、図 9 はストッパの上面図である。

本実施の形態の筒内噴射用燃料噴射弁装置 1 1 0 においては、ストッパ 8 0 の拘束部である U 字部 4 3 は、対向する 2 本の爪部の間に長手方向に直交する面として係合平面部 4 4 を有している。U 字部 4 3 は、燃料噴射弁 7 0 の樹脂ハウジング 1 0 を挟み込むとともに、樹脂ハウジング 1 0 の側面に形成された 1 つの樹脂平面部 1 7 とこの係合平面部 4 4 とをと当接させ、燃料噴射弁 7 0 の回転を規制するとともに、外部プラグコネクタ 1 1 を所定の方向に向かせている。樹脂平面部 1 7 は、燃料噴射弁 7 0 の中心軸とボルト 9 5 の中心軸とを含む面に直交する平面として形成されている。その他の構成は実施の形態 1 と同様である。本実施の形態においても、実施の形態 1 と概略同様な効果を得ることができる。

## 【 0 0 2 2 】

実施の形態 3.

図 1 0 はこの発明の実施の形態 3 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。また、図 1 1 は図 1 0 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。

本実施の形態の筒内噴射用燃料噴射弁装置においては、実施の形態 2 のものを基礎とし、4 気筒エンジンに対応して、4 基が 1 列に整列して設けられている。そして、4 個のストッパ取り付けボルト穴 9 2 の各中心軸と 4 個の燃料噴射弁挿入孔 9 3 の各中心軸が同一平面内にあるように配置されている。

## 【 0 0 2 3 】

このような構成の筒内噴射用燃料噴射弁装置においては、隣り合う燃料噴射弁 7 0 と隣り合うストッパ 8 0 との相対位置関係を高精度とすることができるため、燃料噴射弁 7 0 の回転方向位置精度を実施の形態 2 に比べてさらに高精度とすることができる。尚、本実施の形態においては、実施の形態 2 を基礎としているが、実施の形態 1 を基礎とし、シリンダヘッド 9 0 の各気筒のストッパ取り付けボルト穴 9 2 の各軸心と燃料噴射弁挿入孔 9 3 の各軸心とを、それぞれ別に同一平面内に存在するように配置しても同様の効果を得ることができる。

## 【 0 0 2 4 】

## 【発明の効果】

この発明に係る筒内噴射用燃料噴射弁装置は、筒内噴射式内燃機関のシリンダヘッドに取り付けられる燃料噴射弁装置において、シリンダヘッドに形成された燃料噴射弁挿入孔に、燃料噴射口が形成された先端側を挿入して配置され、胴部に設けられた金属部の外周部に径方向外方に突出するように形成された軸方向被拘束部と、軸方向被拘束部より後端側に設けられた樹脂部の外周面に形成された所定の形状の径方向被拘束部とを有し、燃料噴射口からシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁と、一端がシリンダヘッドに固定され、他端に形成された拘束部で燃料噴射弁を固定するストッパとを有し、ストッパの拘束部は、軸方向被拘束部に当接して燃料噴射弁を軸方向シリンダヘッド側に押圧するとともに、径方向被拘束部に係合して燃料噴射弁の軸回りの回転を規制する。そのため、コス

トを増加させることなく、容易に燃料噴射弁の回転方向位置め構造を形成することができ、かつ回転方向位置め精度を高精度で得られる燃料噴射弁の取り付け方法とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。

【図 2】 図 1 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。

【図 3】 燃料噴射弁及びシリンダヘッドの断面図である。

【図 4】 実施の形態 1 の燃料噴射弁の上面図である。

【図 5】 実施の形態 1 のストッパの上面図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 2 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。

【図 7】 図 6 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。

【図 8】 実施の形態 2 の燃料噴射弁の上面図である。

【図 9】 実施の形態 2 のストッパの上面図である。

【図 1 0】 この発明の実施の形態 3 の筒内噴射用燃料噴射弁装置を示す一部を断面とする側面図である。

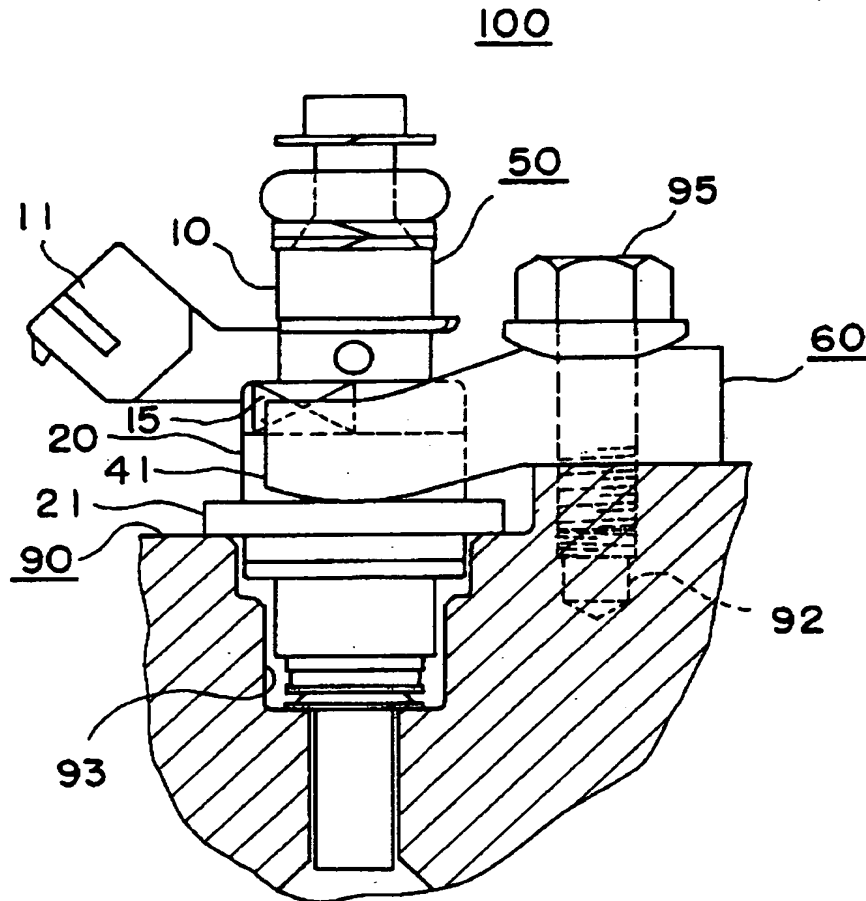
【図 1 1】 図 1 0 の筒内噴射用燃料噴射弁装置の上面図である。

【符号の説明】

1 0 樹脂ハウジング（樹脂部）、1 1 外部プラグコネクタ、1 2 接続端子、1 5、1 7 樹脂平面部（径方向被拘束部）、2 0 金属ハウジング（金属部）、2 1 フランジ（軸方向被拘束部）、2 2 燃料噴射口、2 3 弁座、2 4 ニードルバルブ、2 7 コイル、2 8 ソレノイド、4 1、4 3 U字部（拘束部）、4 4 係合平面部、4 8 貫通穴、5 0 燃料噴射弁、6 0 ストッパ、7 0 燃料噴射弁、8 0 ストッパ、9 0 シリンダヘッド、9 2 ボルト穴、9 3 燃料噴射弁挿入孔、9 5 ボルト。

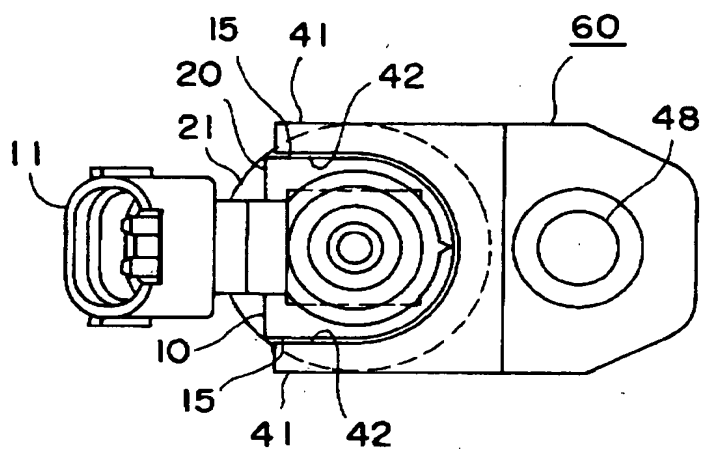
【書類名】 図面

【図 1】

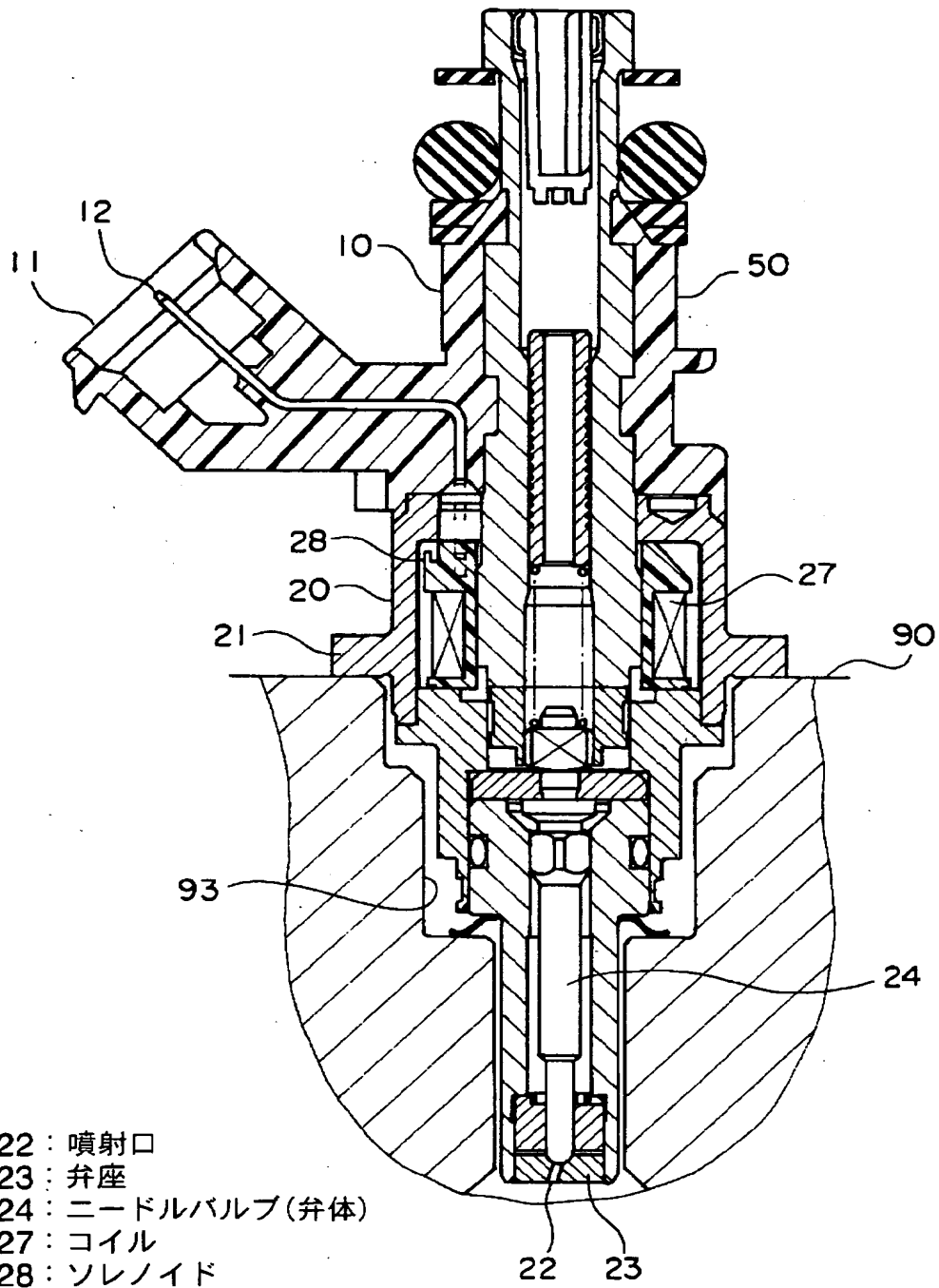


- 10 : 樹脂ハウジング (樹脂部)
- 11 : 外部プラグコネクタ
- 15 : 樹脂平面部 (径方向被拘束部)
- 20 : 金属ハウジング (金属部)
- 21 : フランジ (軸方向被拘束部)
- 41 : U字部 (拘束部)
- 90 : シリンダヘッド
- 92 : ボルト穴
- 93 : 燃料噴射弁挿入孔
- 95 : ボルト

【図 2】

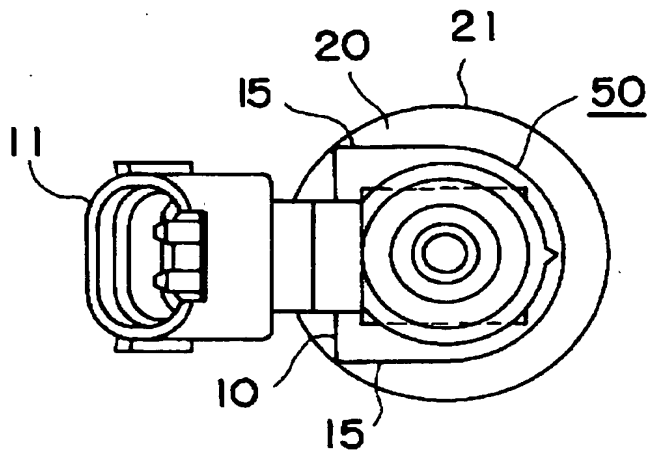


【図 3】

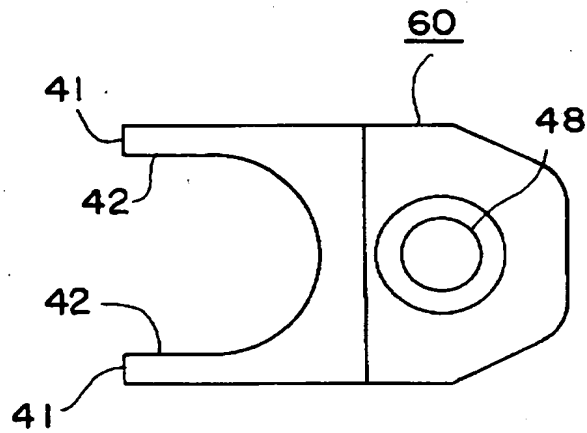




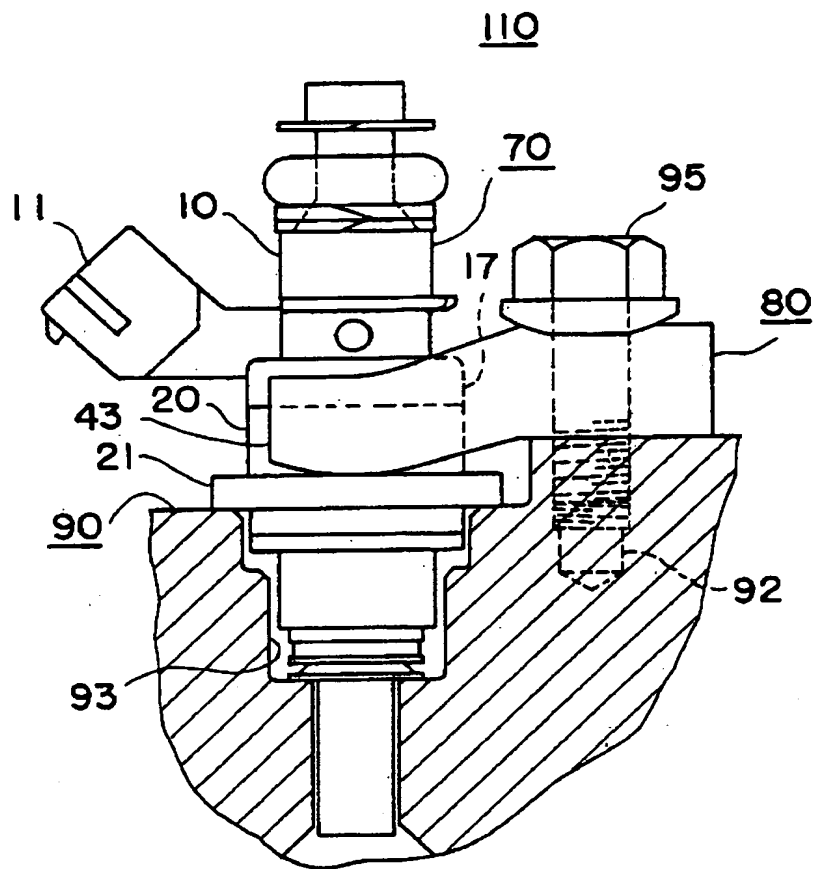
【図 4】



【図 5】

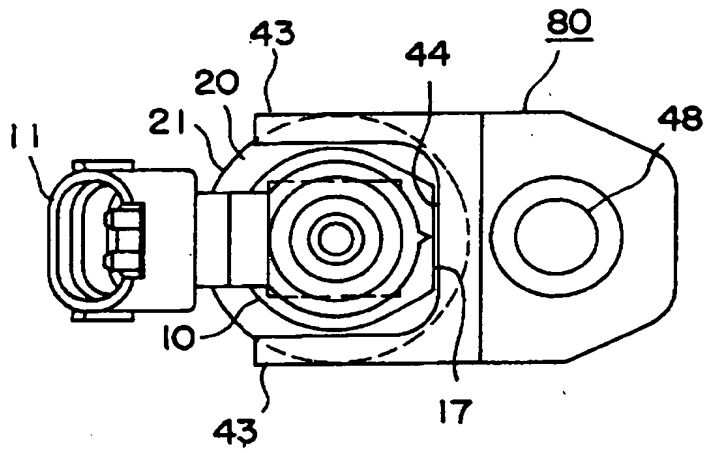


【図6】



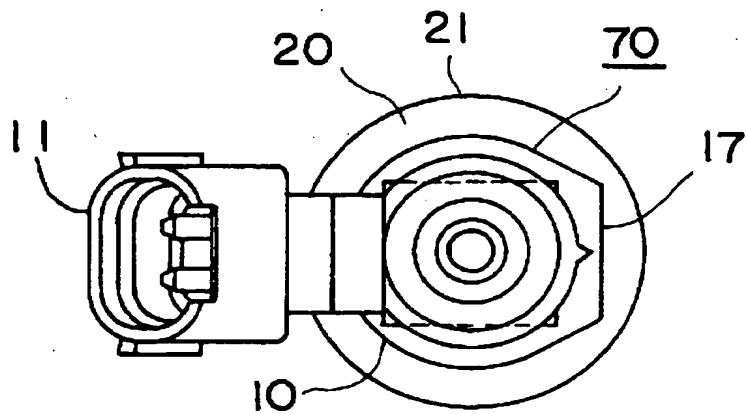
- 17 : 樹脂平面部 (径方向被拘束部)
- 43 : U字部 (拘束部)
- 70 : 燃料噴射弁
- 80 : ストップバ

【図 7】

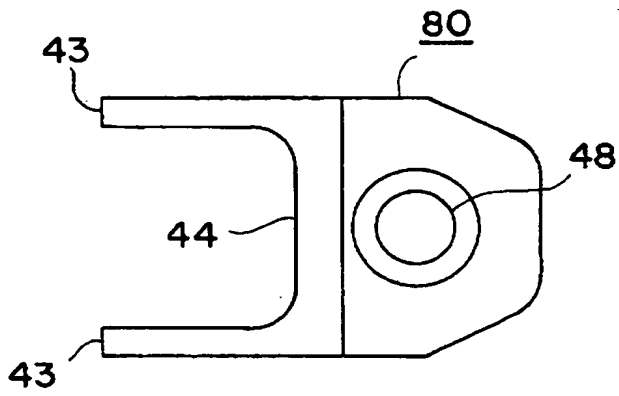


4 4 : 係合平面部

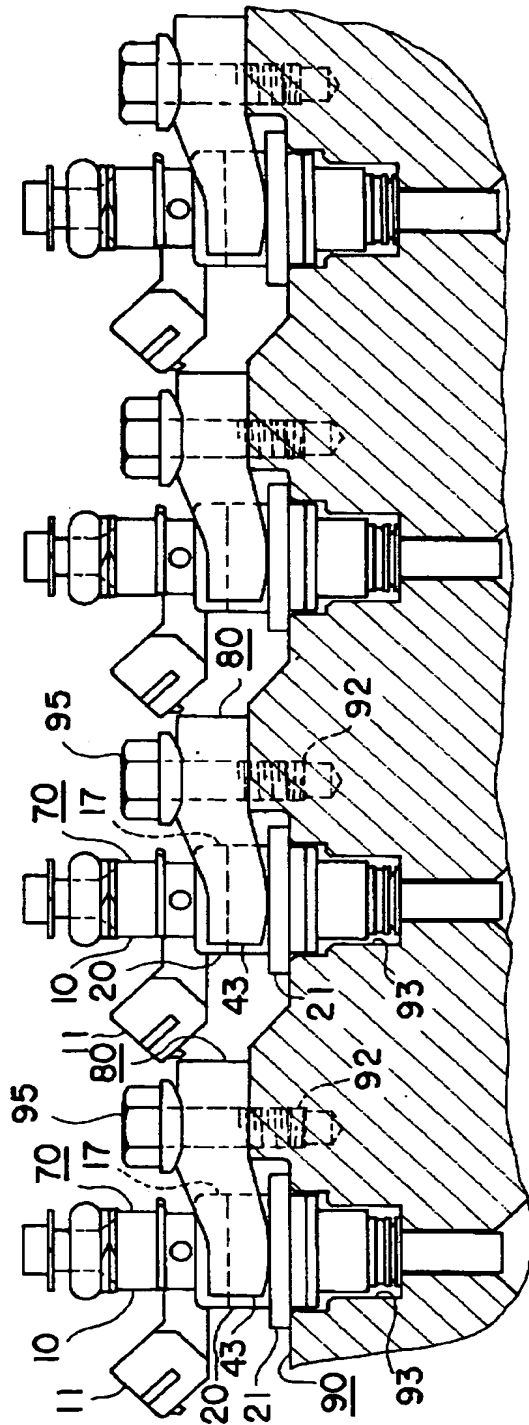
【図 8】



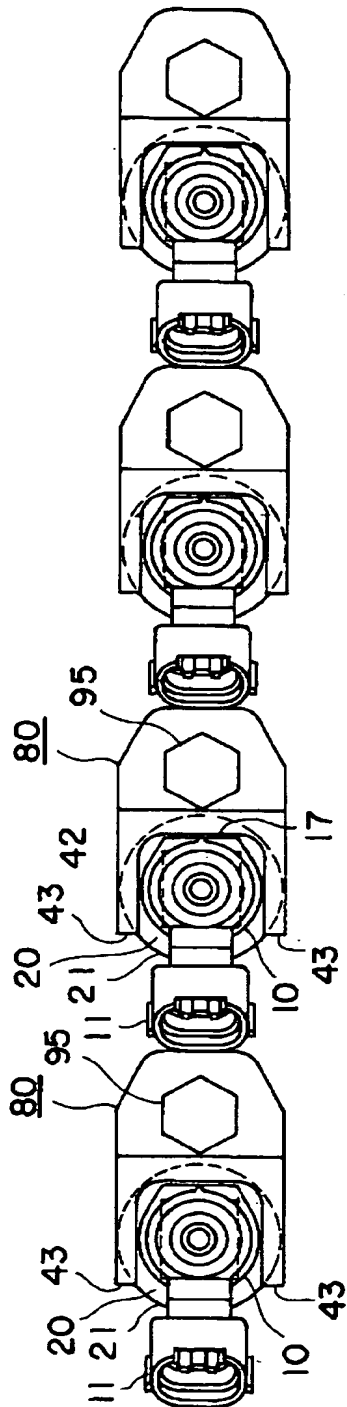
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コストを上昇させることなく、容易に回転方向位置め構造を形成でき、位置め精度を高精度で得られる取り付け構造を得る。

【解決手段】 シリンダヘッド 9 0 に形成された燃料噴射弁挿入孔 9 3 に、燃料噴射口 2 2 が形成された先端側を挿入して配置され、金属部 2 0 の外周部に径方向外方に突出するように形成された軸方向被拘束部 2 1 と、樹脂部 1 0 の外周面に形成された所定の形状の径方向被拘束部 1 5 とを有し、燃料噴射口 2 2 からシリンダ内に直接燃料を噴射する燃料噴射弁 5 0 と、一端がシリンダヘッド 9 0 に固定され、他端に形成された拘束部 4 1 で燃料噴射弁 5 0 を固定するストッパ 6 0 とを有し、ストッパ 6 0 の拘束部 4 1 は、軸方向被拘束部 2 1 に当接して燃料噴射弁 5 0 を軸方向に押圧するとともに、径方向被拘束部 1 5 に係合して燃料噴射弁 5 0 の軸回りの回転を規制する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社